

Unit testing con Microsoft Visual Studio

In ambiente *Microsoft.Net* i test unitari possono essere realizzati creando opportuni progetti di test, destinati a contenere le classi di test.

Nell'esempio che segue ci occuperemo dei test unitari su un progetto di tipo *Libreria di classi* che è tipicamente difficoltoso da testare a meno di costruire un apposito *front end* interattivo (*console*, *Windows Forms*, *Web* o altro).

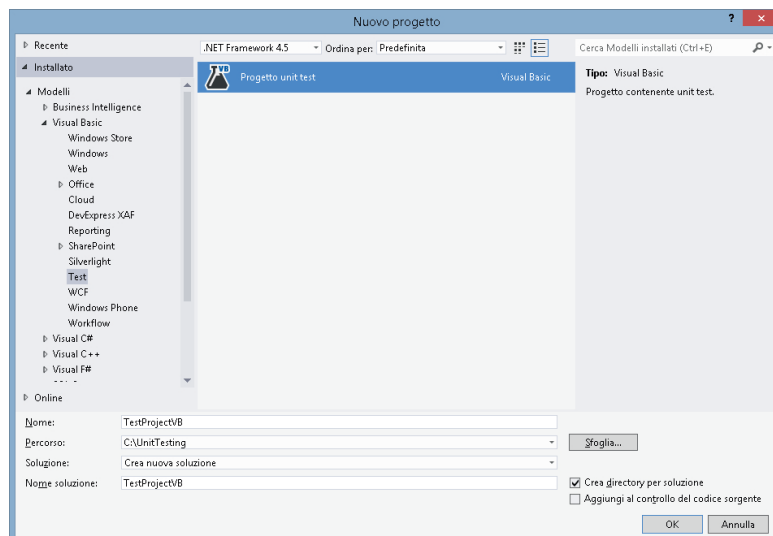
Creiamo quindi un progetto di tipo *Libreria di classi* in linguaggio *VisualBasic.NET* con *Visual Studio*. Nel menu *File, Nuovo, Progetto*: si seleziona dall'elenco delle tipologie di progetto quella adatta. Aggiungiamo al nostro progetto la classe equivalente *VisualBasic.NET* di quanto scritto in Java nel capitolo:

```
Public Class Operazioni

    Function moltiplicazione(ByVal ParamArray fattori() As Double) As Double
        Dim risultato As Double = 1
        For Each fattore As String In fattori
            risultato *= fattore
        Next
        moltiplicazione = risultato
    End Function

    Function addizione(ByVal ParamArray addendi() As Double) As Double
        Dim risultato As Double = 0
        For Each addendo As String In addendi
            risultato += addendo
        Next
        addizione = risultato
    End Function
End Class
```

Per effettuare test unitari su questo progetto, aggiungiamo alla soluzione un progetto di test, facendo clic con il tasto destro sulla soluzione nel pannello *Esplora soluzioni* e scegliendo dal menu di scelta rapida il comando *Aggiungi, Nuovo progetto*. Dall'albero dei modelli di progetto, selezioniamo la tipologia *VisualBasic.NET, Test, Progetto unit test*:



Nel progetto viene già creata una classe, denominata **UnitTest1.vb** con uno *scheletro* di esempio di classe per eseguire il test unitario.

Si noti che per far funzionare il *framework* di testing, è necessario importare nella classe l'uso del seguente *namespace*:

```
Imports Microsoft.VisualStudio.TestTools.UnitTesting
```

Inoltre nei riferimenti del progetto, è necessario referenziare l'*assembly*

Microsoft.VisualStudio.QualityTools.UnitTestingFramework

oltre ovviamente al riferimento al progetto libreria di classi in cui è stata aggiunta la classe.

Similmente a quanto abbiamo fatto nel capitolo per il testing in Java, scriviamo le istruzioni per eseguire il test della classe.

```
<TestClass(> Public Class UnitTest1

    <TestMethod(> Public Sub TestMoltiplicazione()

        Dim op As New Operazioni()
        Assert.AreEqual(op.moltiplicazione(10.0, 2.0, 3.0), 60.0, 0.0)
        Assert.AreEqual(op.moltiplicazione(10.0, 2.0, 0.0), 0.0, 0.0)
        Assert.AreEqual(op.moltiplicazione(1.0, 2.0, 3.0, 4.0, 5.0), 120.0, 0.0)
    End Sub

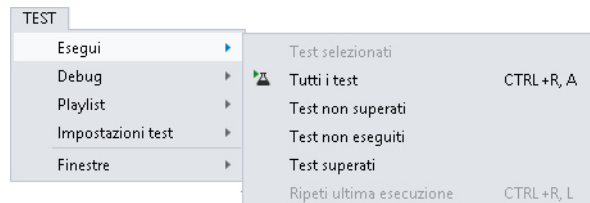
    <TestMethod(> Public Sub TestAddizione()

        Dim op As New Operazioni()
        Assert.AreEqual(op.addizione(10.0, 2.0, 3.0), 15.0, 0.0)
        Assert.AreEqual(op.addizione(10.0, 2.0, 0.0), 12.0, 0.0)
        Assert.AreEqual(op.addizione(1.0, 2.0, 3.0, 4.0, 5.0), 15.0, 0.0)
    End Sub

End Class
```

Come si può osservare, la metodologia di scrittura di un test unitario è analoga, così come la scrittura in linguaggio VisualBasic.NET.

Per eseguire i test contenuti in una classe di test o in un intero progetto di test, è necessario dare il comando *Test*, *Esegui*, *Tutti i test*.



L'ambiente di esecuzione dei test unitari viene avviato e sono messi in esecuzione tutti i test presenti in ognuno dei progetti della soluzione corrente. I risultati dei test sono mostrati nel pannello *Esplora test*.

